

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra telekomunikační techniky

Absolvování individuální odborné praxe
Individual professional practice in the company

2014

Petr Polehňa

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra informatiky

Zadání bakalářské práce

Student:

Petr Polehňa

Studijní program:

B2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor:

2612R025 Informatika a výpočetní technika

Téma:

Absolvování individuální odborné praxe
Individual Professional Practice in the Company

Zásady pro vypracování:

1. Student vykoná individuální praxi ve firmě: CS21 Nextnet, s.r.o.
2. Struktura závěrečné zprávy:
 - a) Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonal odbornou praxi a popis pracovního zařazení studenta
 - b) Seznam úkolů zadaných studentovi v průběhu odborné praxe s vyjádřením jejich časové náročnosti
 - c) Zvolený postup řešení zadaných úkolů
 - d) Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné studentem v průběhu odborné praxe
 - e) Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu odborné praxe
 - f) Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové zhodnocení

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů konzultanta, který vedl odbornou praxi studenta.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jan Kožuszník, Ph.D.**

Konzultant bakalářské práce: Květoslav Žilavý

Datum zadání: 01.09.2013

Datum odevzdání: 07.05.2014



doc. Dr. Ing. Eduard Sojka
vedoucí katedry




prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

Dne: 30.04.2014


.....
podpis studenta

Poděkování

Rád bych poděkoval Květoslavu Žilavému za odbornou pomoc a konzultaci při absolvování této odborné praxe. Chtěl bych také poděkovat panu Ivu Francovi jako vedoucímu firmy CS21 NextNet, s.r.o., který mi tuto praxi umožnil.

Abstrakt

Tato bakalářská práce stručně popisuje průběh odborné praxe, která byla ve firmě CS21 NextNet, s.r.o. V této práci se píše o daném zaměření studenta a jeho jednotlivé úkoly. Jelikož tato odborná praxe neobsahuje pouze jedno konkrétní téma, rozdělil jsem je na části, které popisují daný problém a jeho řešení. V předposlední části je popsán souhrn nabitých zkušeností a dovedností během praxe. Na konci této práce je popsáno celkové zhodnocení praxe.

Klíčová slova

Windows server 2008 R2, Windows server 2012, Active Directory, Hyper-V, Windows 7, Windows XP, instalace, servis, migrace, testování

Abstract

This bachelor work briefly describes the process of professional experience which was in the CS21 NextNet, S.r.o. Company. This work describes specific student's specialization and specific individual assignments. Because this professional experience doesn't include only one specific topic, I divided those topics into sections which describe the problems and also solutions of the tasks. The penultimate chapter describes the summary of the experience and skills gained in the course of practice. At the end of this work there is the overall assessment of the practice.

Key words

Windows server 2008 R2, Windows server 2012, Active Directory, Hyper-V, Windows 7, Windows XP, installations, services, migration, testing

Seznam použitých zkratk

Zkratka	Anglický význam	Český význam
AD	Active Directory	Active Directory
WS	Windows Server	Windows server
MS	Microsoft	Microsoft
OS	Operation system	Operační systém
HW	Hardware	Hardware
SW	Software	Software
GUI	Graphic user interface	Grafické uživatelské rozhraní

Obsah

1	Úvod	2
2	Odborné zaměření firmy a pracovní zařazení studenta	III
	2.1 Odborné zaměření firmy	III
	2.2 Pracovní zařazení studenta	III
3	Zadané úkoly a jejich časová náročnost	IV
	3.1 Dílčí pracovní činnosti	IV
	3.2 Počítače, notebooky, workstationy	IV
	3.3 Servery	V
	3.4 Externí servis	V
	3.5 Práce pro externí firmy	V
	3.6 Servis ve firmě	V
	3.7 Testování	V
	3.8 Ostatní	VI
4	Popis konkrétních problematik	VII
	4.1 Práce s osobními počítači	VII
	4.1.1 Instalace OS	VII
	4.1.2 Problémy spojené s hardware	VII
	4.1.3 Problémy spojené se software	VIII
	4.2 Práce se servery	VIII
	4.2.1 Problémy spojené s instalací serverů Windows	VIII
	4.2.2 Windows doména	X
	4.2.3 Služby, funkce a programy pro Windows server	X
	4.3 Práce pro externí firmy	XI
	4.3.1 Počáteční audit firem	XI
	4.3.2 Migrace z Windows XP na Windows 7 – Ostravar	XI
	4.3.3 Ostatní druhy činností	XII
	4.4 Ostatní	XIII
5	Získané a využité zkušenosti	XIV
6	Závěr a zhodnocení	XV
	Použitá literatura	XVI

1 Úvod

Proč jsem se rozhodl pro odbornou praxi?

Jako každý student informatiky na FEI jsem měl možnost jako klasické bakalářské práce tak odborné praxe. Pro odbornou praxi jsem se rozhodl hned z několika důvodů. Jeden z hlavních důvodů je ten, že žijeme v době, kdy zaměstnavatelé při přijímacím řízení často požadují praxi v daném oboru po určitou dobu. Pro většinu je často praxe daleko důležitější než dosažené vzdělání nebo teoretické znalosti. Proto jsem se rozhodl využít tuto možnost odborné praxe. Jeden z dalších důvodů byla touha poznat, jak to chodí v IT firmách, jaké jsou reálné problémy, kterým musí IT člověk čelit a spousta dalších důvodů, které mi klasická bakalářská práce nemůže nabídnout. Chtěl jsem také využít své teoretické znalosti získané během bakalářského studia a použít je v praxi. Toto všechno mi poskytla firma CS21 Nextnet, s.r.o.

V druhé kapitole se budu věnovat odbornému zaměření firmy v segmentu IT a také odbornému zaměření studenta během odborné bakalářské praxe.

Kapitola třetí popisuje úkoly, které byly studentovi zadány, uvádí do problematiky těchto úkolů a také popisuje časovou náročnost těchto úkolů.

Kapitola čtvrtá popisuje postup, jak jsem řešil jednotlivé problémy a úkoly, které mi byly zadány.

Kapitola pátá shrnuje všechny moje využití a získané zkušenosti v průběhu praxe.

Kapitola 6 obsahuje zhodnocení a závěry odborné praxe.

2 Odborné zaměření firmy a pracovní zařazení studenta

2.1 Odborné zaměření firmy

Společnost CS21 Nextnet, s.r.o. byla založena v roce 1994. Je to počítačová firma, která díky neustálému důrazu na vysokou úroveň a kvalifikovanost poskytovaných služeb se rychle stala uznávaným partnerem v oblasti informačních technologií. Tato firma projektuje, realizuje a spravuje komplexní řešení IT infrastruktur včetně dodávek či pronájmu výpočetní techniky dle požadavků klienta. CS21 Nextnet má již bohaté zkušenosti získané v průběhu 20 let své působnosti na IT trhu. Tato firma si zakládá na kvalitě, spolehlivosti a týmové práci IT specialistů a obchodníků CS21 NextNet. Snaží se nabídnout nejenom zboží ale taky kvalitní, kvalifikované, ekonomické a rychlé služby v oblasti IT. [1]

CS21 Nextnet působí v rámci celé české republiky. Služby CS21 NextNet: opravy výpočetní techniky, projekce, instalace a dodávky datových sítí, outsourcing správy počítačových sítí, školení uživatelů PC, odborná školení IT techniků a správců, poskytování připojení k internetu, bezpečnostní audity, propojování datových sítí a další technicky odborné a obchodní služby. [1]

2.2 Pracovní zařazení studenta

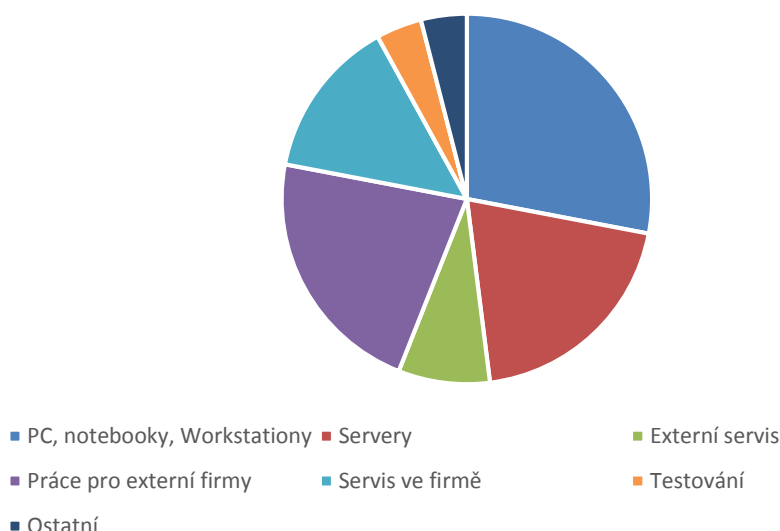
Do firmy CS21 Nextnet jsem byl zařazen jako servisní IT technik. Mým hlavním úkolem bylo připravit a nastavit výpočetní techniku pro vnitřní účely firmy tak i pro klienty, instalace a nastavování serveru, audit a monitoring firem a jejich výpočetní techniky, řešení problémů s počítači a servery partnerů společnosti, zástup servisních pracovníků CS21 Nextnet, testování nových technologií a jejich užitečnost pro firemní účely a spoustu další různorodé odborné práce.

3 Zadané úkoly a jejich časová náročnost

Moje náplň práce nebyla jednotvárná, jak by se možná očekávalo. Náplň práce nebyla na začátku pevně definována ale měnila se spolu s potřebami firmy. Moje náplň práce byla více servisního druhu než programovacího. A jelikož se tato firma přizpůsobuje potřebám svých zákazníků tak se mi častokrát stávalo, že daná činnost, která mi byla zadána na konkrétní den, musela být odložena, protože se objevilo něco důležitějšího, co chtělo okamžitou reakci.

3.1 Dílčí pracovní činnosti

V této kapitole bych chtěl rozebrat konkrétní činnosti, které jsem absolvoval během praxe.



Graf 1: Poměr dílčích činností a jejich časová náročnost

3.2 Počítače, notebooky, pracovní stanice

Vzhledem k tomu, že tato firma má několik desítek zaměstnanců a spoustu firemních klientů, kteří potřebují opravit, nainstalovat, přeinstalovat zkontrolovat daný počítač, čas strávený prací s těmito zařízeními tvoří jeden z největších podílů, jak je také možné vidět z grafu. Zde je seznam činností, které jsem měl za úkol:

- Instalace a upgrade Windows (Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, android)
- Downgrade Windows (z Windows 8 na Windows 7)
- Vytváření image obrazů celých systému a jejich duplikace
- Testování a Výměna hardware
- Testování chodu systému
- Řešení problémů v registrech a nekompatibilních ovladačů
- Instalace aktualizací, konkrétních programů
- Ostatní

3.3 Servery

Nedílnou součástí méjı odborné praxe byla práce se servery. Jelikoř zákazníci firmy CS21 Nextnet nejsou pouze fyzické osoby ale i různé firmy, bylo hodně často třeba připravit server podle požadavků dané firmy. Kromě serverů pro externí firmy bylo často třeba připravit a nainstalovat server pro interní potřeby naší firmy. Ať už to bylo pro testování určitých projektů, pro SQL server nebo třeba jako záložní server. Stěžejní činnosti, které jsem v této oblasti dělal, jsou následující:

- Instalace (WS 2008, WS 2008 R2, WS 2012, SQL server, Hyper-V aj.)
- Skládání serverů a testování funkčnosti
- Nastavování
- Správa účtů v AD
- Ostatní

3.4 Externí servis

Firma CS21 NextNet mi umožnila se nejenom realizovat v domovské firmě, ale měl jsem možnost se účastnit servisních služeb u externích firem. Tyto výjezdy obsahovaly následující činnosti:

- Správa účtů v AD
- Instalace či reinstalace konkrétního software nebo celého operačního systému
- Odstraňování chyb vzniklých v OS nebo v daném SW
- Výměna HW
- Připojování do domény, nastavování vzdálených uložišť aj.
- Ostatní

3.5 Práce pro externí firmy

Kromě běžných služeb jako počítače, pracovní stanice na míru byly často i ojedinělé požadavky, které měly svoje specifika. Mezi ně patřily různé požadavky týkající se mobilních zařízení, routerů, zálohy, migrace aj.

3.6 Servis ve firmě

Mimo běžných úkolů, které už byly zmíněné v předchozích bodech zde také patří testování a servis firemních zařízení (např. servis tiskáren), testování nových zařízení pro firemní potřeby, příprava materiálů pro servis v externích firmách atd.

3.7 Testování

Jednalo se o testování jak zařízení pro budoucí firemní účely, zařízení, které často nepracovaly správně, také zařízení pro nějakou externí firmu nebo fyzickou osobu.

3.8 **Ostatní**

Zde patří všechny (často drobné) úkoly, které ale byly nedílnou součástí firemních potřeb (Např. příprava prezentací, presentování určitých technologií pro budoucí potřeby firmy, vykládání a nakládání zboží aj.).

4 Popis konkrétních problematik

4.1 Práce s osobními počítači

I když většina IT lidí ví základní věci o počítačích a spousta z nich se určitě setkala třeba s reinstalací systému tak i přesto je prostor pro naučení se a prohloubení znalostí v této oblasti. V následujících kapitolách bych chtěl nastínit, o co se trochu konkrétněji jedná a popsat problémy se kterými jsem se setkal.

4.1.1 Instalace OS

Každý počítač se skládá ze Software a hardware. Hardware jsou fyzické komponenty a software jsou nějaká data uložené na nějakém médiu. Pro to aby nám fungoval počítač, mobil, server, tablet potřebujeme nějaký operační systém, nad kterým poběží všechny ostatní programy. Ve firmě CS21 NextNet a i ve firmách, které jsem měl možnost navštívit, jsem se z 95% setkal s Windows systémy. Ve firemní sféře je neobvyklé se setkat s Linux systémy. S Linuxy je možné se převážně setkat hlavně na úrovni serverů. U fyzických osob jsem se setkal i s požadavkem na Linux Ubuntu nebo Linux Mint.

Jedním z nejčastějších problémů týkajících se operačních systémů byla verze OS. Jelikož již skoro dva roky je nejnovějším systémem Microsoftu windows 8, tak v každém novém PC, notebooku či pracovní stanici se s tímto systémem setkáváme. Hlavní problém tohoto systému je nové grafické uživatelské prostředí, na které si spousta lidí nemůže zvyknout a další problém je také kompatibilita některých aplikací. Z tohoto důvodu musely být všechny počítače s tímto Windows 8 nebo Windows 8.1 tzn. „downgradeovány“ na Windows 7.

S downgrade jsou spojeny určité typy problémů, které bylo nutné řešit. Jelikož notebooky vyrobené po uvedení Windows 8 a Windows 8.1 mají pouze ovladače na Windows 8, downgrade na Windows 7 je často velmi komplikovaný. Prodejci pochopitelně už neřeší ovladače na 5 roků starý systém a potom nastává problém. Stávalo se mi, že některé typy notebooků nebo stolních PC neměly vhodné ovladače. Ovladače pro Windows 8.1 nebyly kompatibilní s Windows 7. Řešení mělo následující postup: 1) zjistit na který HW chybí ovladače 2) zkusit vyhledat ovladače pro daný HW pro win7, 3) pokud se nepodařilo nalézt vhodné ovladače, musel jsem nalézt podobné ovladače na podobný HW kde je podpora Win7. 4) následně jsem musel ověřit, jestli vše opravdu funguje.

Nedílnou součástí nové instalace systému je instalace aktualizací. Obzvláště u staršího systému Windows 7 těchto aktualizací je spousta. Instalace nelze nainstalovat najednou a je třeba systém několikrát restartovat. Většinou to probíhá bez problémů, ale párkrát se mi stalo, že se systém z neznámého důvodu zasekl na nějaké aktualizaci a nešlo dále pokračovat. Musel jsem proto manuálně stáhnout danou aktualizaci a zkusit ji nainstalovat nebo upravit určitý registr či systémový soubor. Poté bylo možné doinstalovat zbylé aktualizace. [2]

4.1.2 Problémy spojené s hardware

V této kapitole bych chtěl popsat některé problémy, se kterými jsem se setkal jako servisní technik. Občas byly přivezeny počítače do firmy, které z nějakého neznámého důvodu nejely. A mým úkolem bylo zjistit, proč nefungují. Hlavní problémové oblasti byly zdroje, RAM paměti a pevné disky.

Při přípravě 120 počítačů a notebooků pro volby 2013 jsem měl za úkol nainstalovat na konkrétní model daný operační systém, s aktualizacemi a základními programy. Následně jsem měl za úkol vytvořit image tohoto systému a ten nainstalovat na další modely stejné řady. Častokrát musela být instalace Windows ořezána kvůli nedostatku místa na pevném disku. Největší procento problémů bylo způsobeno paměťových modulů RAM. Častokrát stačilo jen tyto paměti přehodit nebo vyměnit za jiné. Proto první věc, kterou jsem řešil, když daný počítač nejel, bylo přehození nebo výměna RAM paměti. Často se musely měnit staré baterie, které uchovávaly nejen čas a datum.

Zdroje byly také často příčinou nefunkčního počítače obzvláště u stolních počítačů, které se pravidelně nečistily a byly plné prachu. Mým úkolem bylo vyzkoušet jiný zdroj, a pokud to vyřešilo problém tak objednat pro zákazníka nový zdroj a namontovat ho. Následně vyzkoušet a otestovat systém jestli je stabilní a jestli náhodou není problém ještě někde jinde.

Jeden ze zákeřnějších problémů jsou vadné segmenty na HDD. Tyto segmenty jsou způsobeny stářím, opotřebením nebo chybou výrobní technologie. Problémy nastávají, když na daném vadném segmentu jsou uloženy důležité data pro chod systému nebo jakékoliv jiné data, které ohrožují chod systému. Často se mi stávalo, že se počítač tvářil, že je zavirovaný nebo že se pokazily nějaké systémové soubory (obzvláště u Windows XP). Pokud se objeví vadné segmenty na HDD tak je velmi pravděpodobné, že těchto vadných segmentů bude přibývat. Proto se tyto HDD měnily za nové. [3]

4.1.3 Problémy spojené se software

Spousta firem z finančních důvodů neaktualizuje svoje operační systémy na novější. A to s sebou nese určitá úskalí v podobě spousty děr v daném systému. Největším kamenem úrazu byl v tomto operační systém Windows XP, který je znám svojí chybovostí. Ve firemní sféře jsem se setkal s počítači, které měly nainstalované buď Windows XP, Windows 7 nebo Windows 8. S Windows Vista jsem se nesetkal. A z těchto OS měl Windows XP nejvíce servisních zásahů.

Nejčastějším problémem Windows XP byly problémy v registrech nebo vadné knihovny DLL. Spousta strojů ve výrobě jsou ovládány právě pomocí počítačů s OS Windows XP. A tyto problémy způsobovaly odstávku daných strojů. Mým úkolem bylo najít a odstranit danou příčinu.

Mezi další nešvary tohoto OS byly problémy s aktualizacemi, dlouhý start systému, modrá smrt, problém s tiskem, problémy s vadnými ovladači aj. [4]

4.2 Práce se servery

4.2.1 Problémy spojené s instalací serverů Windows

Instalace serverů je ve spoustě věcech podobná ale i přesto má svoje specifika, se kterými se u běžných instalací Windows na osobní počítače nesetkáte. V následující podkapitole bych chtěl vypíchnout některé odlišnosti a problémy, se kterými jsem se při své odborné praxi setkal.

Jedna z funkcí, která není u běžných osobních počítačů častá, je zabezpečení nebo zrychlení pevných disků pomocí technologie RAID (Redundant Array of Inexpensive/Independent Disks). Tato technologie se používá v informatice, jako metoda pro zabezpečení dat proti případnému selhání pevného disku což se často stává. Toto zabezpečení je realizováno specifickým ukládáním dat na více než jeden disk, což umožní zachování dat i při selhání některého z HDD. Je několik druhů RAIDu a každý typ má svoje specifické vlastnosti, které jsou označovány čísly. Nejčastěji jsou to RAID 0,

RAID 1, RAID 5 či nově RAID 6. Častou chybou, kterou uživatelé dělají, je že považují RAID pole za zálohování dat. Skutečná záloha ale potřebuje doplňující operace jako např.: uložení dat na bezpečné místo, šifrování zálohy dat, možnosti návratu pomocí obnovy ke starší verzi, fyzické zabezpečení dané jednotky apod.

- RAID 0 – Tento RAID není v podstatě skutečný RAID a to z toho důvodů, že neobsahuje žádné redundantní informace a tudíž neposkytuje daným datům žádnou ochranu. Pokud se nám jeden z členů RAIDu porouchá, znamená to ztrátu dat. Jednotlivé zařízení (disky) jsou navzájem spojeny do jednoho logického celku. Tento logický celek vytváří kapacitu součtem všech členů a to buď pomocí zřetězení (linear) nebo pomocí prokládání (striping). Zřetězení umožňuje postupně přidávat disky podle potřeby, protože se data ukládají postupně (teprve až se zaplní první disk je použit druhý atd.). Prokládání ukládá data na disky cyklicky. Prostor je rozdělen na části a tedy zápis a čtení probíhá z více disků (např. liché bity se ukládají na jeden disk a sudé na druhý). Což znamená, že pokud nám odejde jeden HDD tak jsme přišli o všechno.
- RAID 1 – Tento RAID je nejpoužívanějším typem RAIDu. Je to nejjednodušší a efektivní ochrana dat kdy se provádí tzv. zrcadlení dat. Např. pokud máme dva disky tak jeden disk je tzv. kopie toho druhého proto když jeden z nich selže, je tu jeho záloha. Nesetkal jsem se se serverem, který by neměl tento druh RAIDu.

V praxi jsem se setkal buď s RAID 1 nebo s RAID 1 zároveň s RAID 0. Kromě verze RAIDu jsem musel také řešit, jestli použiji řadič Intel RAID nebo řadič LSI RAID. Intel RAID controller má oproti LSI několik výhod. Jednou z výhod je možnost dodatečně nastavit RAID v SAS RAID manageru, který je spustitelný pod OS. Bylo mi doporučeno, abych tento Intel RAID řadič instaloval jako první, pokud je to možné. Pokud to nelze tak potom jsem měl instalovat LSI. Párkrát se mi stalo, že jsem nainstaloval celý systém a tento Intel řadič byl nefunkční, a proto jsme musel změnit řadič na LSI a opakovat celou instalaci znovu. Setkal jsem se i s problémem,

Při vytváření RAIDu jsem se setkal se spoustou problémů pro mě neznámých. Jeden z nich byl neznámé prostředí pro vytváření a konfigurování RAIDu. Měl jsem dojem, že stačí pouze nakonfigurovat a uložit RAID. Což mi ale nefungovalo. RAID se tvářil jako funkční, ale po instalaci už nebyl aktivní. Když jsem zjišťoval příčinu, zjistil jsem, že je třeba nejen RAID nakonfigurovat ale také inicializovat. Setkal jsem se i s případem kdy přestože jsem vytvořil a inicializoval RAID tak i přesto mi nefungoval správně. Řešil jsem to s experty ve firmě a ti mi potvrdili, že chyba bude v serveru.

Při instalaci Windows Serveru bylo třeba stažení ovladačů pro daný RAID řadič. Mým úkolem bylo podle typu serveru a řadiče najít vhodný ovladač a nainstalovat ho abych vůbec mohl pracovat s paměťovými jednotkami.

Aktuální situace je taková, že převládají servery s Windows server 2008 R2. Tento server má jádro Windows 7 a zatím je nepoužívanější a nejžádanější. Windows server 2012 je často odmítán kvůli svému předělanému GUI, které mnoha lidem nevyhovuje a brzdí je v práci.

Mezi spoustou serverů co jsem měl možnost instalovat nebo nějak spravovat byl samozřejmě i Windows server 2008 (s jádrem Windows Vista). Tento sever měl být přeinstalovaný. Nová instalace měla proběhnout vedle stávající verze OS. Vzhledem k tomu, že tento systém byl již skoro plný tak po nové instalaci, už nezůstalo mnoho místa. Člověk, který instaloval tento systém, si tuto informaci nezjistil a mě byl tento server předán jako chybný. Start systému se nedařil a cyklicky se restartoval a

snažil se nainstalovat aktualizace. Já jsem musel pomocí příkazového řádku zjistit co je za problém a odstranit soubory, které zabíraly místo. Po odstranění a uvolnění místa na disku systém doinstaloval aktualizace a standardně najel. [5]

4.2.2 Windows doména

Je to forma počítačové sítě, do které jsou zaregistrovány všechny uživatelské účty, počítače, tiskárny atd. Všechny tyto objekty sdílejí centrální souborovou databázi. Postup je zhruba následující: V první řadě musíme nastavit serveru pevnou IP adresu, masku sítě, bránu a DNS. Pomocí dcpromo vytvoříme “fyzicky” doménu. Podle průvodce nastavíme všechny potřebné parametry jako např.: jestli chceme novou doménu nebo chceme přidat do již existující, jméno domény (např. nazev.local) atd. Následně doinstalujeme DHCP roli. Následně je třeba autorizovat DHCP a vytvořit rozsah IP adres (new scope wizard). A potom už zbývá práce v AD. [6]

4.2.3 Služby, funkce a programy pro Windows server

Je asi pochopitelné, že základní instalace Windows server nebude ve většině případů stačit. Proto bych chtěl nyní popsat asi ty nejčastější věci, které bylo mým úkolem nainstalovat.

Jednou z prvních věcí co jsem musel dělat po instalaci Windows server je instalace rolí. Role jsou sady software programů, které jsou-li řádně nainstalovány a nakonfigurovány, umožňují počítači provádět specifické funkce pro uživatele nebo další počítače v síti. Obecně platí, že role charakterizuje to, že popisují primární funkci, účel nebo použití počítače (může být použito jedna i více rolí v závislosti na potřebách dané společnosti). Poskytují přístup uživatelům ke zdrojům spravovanými jinými počítači, jako jsou webové stránky, tiskárny nebo soubory, které jsou uloženy na různých počítačích. Obvykle obsahují vlastní databáze nebo zaznamenávají informace o síťových uživateli a počítačích. Jakmile jsou role řádně nainstalovány a nakonfigurovány, fungují automaticky. [7, 8]

Mezi nejčastější role, které jsem instaloval, jsou následující:

Active Directory Domain Services – Je to implementace adresářových služeb pro domény sítí. AD umožňuje administrátorům nastavovat a upravovat politiky, instalovat programy na více počítačů či aplikovat nezbytně nutné aktualizace v daném organizačním strukturovaném bloku. AD má vlastní centrální organizovanou databázi, do které ukládá své informace. Tato služba je samozřejmě rozšiřitelná a škálovatelná. AD umožňuje velmi efektivně pracovat s právy uživatelů a spravovat síť počítačů podle nastavených pravidel. Tato služba vyžaduje instalaci DNS, je založena na standardních internetových protokolech, organizuje skupiny počítačů a domén a jednoznačně definuje strukturu sítě. Jako servisní technik jsem se s touto adresářovou službou setkával velmi často. Hlavní operace byly vytvoření nového uživatele, odebrání nebo přidělení oprávnění, změna informací atd. Tuto službu vnímám jako klíčovou pro práci se servery. [9]

DHCP Server – DHCP server přiděluje počítačům pomocí DHCP protokolu zejména IP adresu, masku sítě, implicitní bránu a adresu DNS serveru. Tyto přidělené IP adresy mají omezenou platnost, kterou může prodloužit DHCP klient na konkrétním počítači. Velmi významným způsobem tak zjednodušuje a centralizuje správu celé počítačové sítě. Tento DHCP server ulehčuje práci administrátorům, kteří nemusí nastavovat IP adresu, masku sítě a bránu ručně. [10]

DNS Server – jsou to jmenné služby používané v internetu. Tento server provádí mapování logických („doménových“) jmen na IP adresy a naopak. Používá distribuované databáze udržované na

DNS serverech. Využití má velmi velké, protože ne každý při denní práci si je schopný pamatovat čísla. Přeci jenom zapamatovat si název serveru je jednodušší. [11]

Hyper-V – Tato služba umožňuje spustit pomocí virtualizace další operační systém a to v rámci jednoho fyzického počítače. Každá firma by měla mít několik serverů jako např. server na poštu, web, databáze atd. K tomu právě slouží služba Hyper-V, která umožní na jednom fyzickém serveru mít spuštěné všechny tyto potřebné servery a tak mít jednodušší správu a vyšší dostupnost. Tato technologie je i hojně využívána pro server hosting. Je to opět velmi často využívaná služba, kterou jsem instaloval. [12]

Kromě rolí jsou také důležité další tzv. server funkce (server features), které jsou třeba pro chod různých programů nebo služeb. Jako je např.: Net Framework, group policy management, remote server administration tools, smtp server aj.

4.3 Práce pro externí firmy

4.3.1 Počáteční audit firem

Jeden ze směrů, na který se firma CS21 NextNet soustředí, je IT podpora pro malé a střední firmy. Tyto firmy si nemůžou dovolit zaměstnat IT specialistu na plný nebo jen poloviční úvazek. Takovým firmám je nabízeno řešení v podobě IT podpory ze strany firmy na dobu jakou si zvolí (např. 1 nebo 2 dny v měsíci). Občas jsem měl možnost jít se zástupci naší firmy a udělat základní prohlídku. V prvé řadě se jednalo o podepsání smlouvy mezi reprezentanty obou společností. Následně pověřený zaměstnanec mě seznámil s aktuální infrastrukturou firmy, předal mi veškeré přístupové údaje pro připojení na servery, počítače notebooky atd. Také mi předal požadavky na změnu či koupi nového. Mým úkolem bylo pochopit a zorientoval se ve firemní struktuře. Dále jsem měl za úkol prověřit stav všech počítačů. Provéřít jestli mají všechny počítače řádné zabezpečení, pokud ne měl jsem za úkol buď to opravit stávající, nebo nainstalovat nové. Provéřít jestli daný počítač nemá nedostatek místa nebo paměti, udělat report o každém počítači co má za Hardware případně odstranit konkrétní chyby v systému. Spousta počítačů měla problémy typu: nelze tisknout, nelze najít tiskárnu, nelze skenovat, nemůžu se dostat na síťový disk, nemám oprávnění pro dané operace, nelze se mi přihlásit k účtu atd. Mým úkolem bylo všechny tyto problémy vyřešit. Častokrát byla vyžadována změna v AD a nastavení potřebných oprávnění. Častokrát byl požadavek na kompletní reinstalaci daného počítače + veškeré požadované nastavení. Konečnou fází byla instalace monitorovacích programů, které měly za úkol monitorovat aktuální stav počítače a upozornit nás pokud došlo k nějaké chybě, nedostatku místa na disku, selhání HW aj.

4.3.2 Migrace z Windows XP na Windows 7 – Ostravar

Jednou z nejhodnotnějších zkušeností vnímám možnost být zapojený do migrace ve firmě Ostravar. Byl jsem zde poslán jako zástup za kolegu, který měl jiné povinnosti. Mým úkolem bylo dělat tzv. floor-walking. V první řadě jsem byl vyškolen a se vším seznámen abych mohl následně sám vše zvládnout. Kromě mě tam byl i team z HP, který měl za úkol provést celou migraci, se kterým jsem spolupracoval. Mým úkolem bylo obejít každý počítač v celém závodu, vysvětlit pověřené osobě vše

potřebné a vyškolit ji, odpovědět na případné dotazy, nainstalovat chybějící aplikace, nastavit přístupy k daným strojům, opravit vzniklé chyby, nastavit či změnit politiku v AD, zprovoznit nefunkční tiskárny a spoustu dalšího. A to vše v reálném čase. Měl jsem na každý den přidělený určitý počet počítačů a lidí, které musím obejít a nemohl jsem odejít, dokud to nebylo hotovo, což často znamenalo práce až do pozdních večerních hodin. Často se stávalo, že jsem se musel vracet, protože se vyskytly další problémy. [13]

4.3.3 Ostatní druhy činností

Nelze konkrétně určit činnosti, které jsem dělal a které by se opakovaly. Každý servisní výjezd byl něčím jiným. A to je to, co se mi na tom nejvíce líbilo. Setkal jsem se s řadou problémů, které by mě nikdy ani nenapadly a v tom vidím ten největší přínos, která práce servisního technika má. Člověk se setká s reálnými problémy, se kterými by se při klasickém programování v kanceláři nesetkal.

Chyby software – Asi jedny z nejčastějších servisních požadavků byla nějaká software nefunkčnost. Jak jsem již zmínil dříve, hodně často byly problémy s Windows XP. Jednalo se o výpadky nějakých služeb nebo knihoven či problém v chodu systému. Např. jedna firma měla stroj napojený na Windows XP a kvůli pádu tohoto systému byl stroj odstavený z provozu. Samozřejmě byly také viry, které se dostaly na daný počítač. V Takovém případě jsem se snažil na místě problém odstranit, a pokud nebylo možné ho odstranit na místě, odvezl jsem si tento počítač na firmu, kde jsem potom daný problém řešil. Mezi další problémy byly nefunkční příslušenství jako třeba tiskárny, problémy s přístupy (k poště, síťovým uložištím, určitým programům, možnost editace souborů atd.), přeplněný HDD aj. [14]

Chyby hardware – Mimo software chyby byly i hardware chyby, které se občas tvářily jako software chyby. Např. vadné segmenty na disku, poškozená základní deska, vadné RAM paměti atd. Každopádně chyby nebyly pouze na straně osobních počítačů ale také u serverů, které často už měli něco za sebou a nikdo je nečistil. V těchto případech se problém řešil, dokud se nevyřešil, protože pokud ve firmě vypadne poštovní server tak spousta zaměstnanců najednou nemá co dělat a je pozastavena poštovní korespondence (např. nelze přijímat objednávky a odesílat poptávky). U serverů to byly např. zdroje, které již měly odslouženo.

Krom chyb a problému bylo třeba provádět i instalace software např.: Prošlá licence antivirového programu, instalace nových programu případně klientů a migrace dat aj.

Někdy jsem měl za úkol pozměnit strukturu sítě. Přidat switch nebo router, který také bylo třeba nakonfigurovat.

Jednou ze zajímavých činností bylo vytváření virtuálních LAN (Local Area Network) sítí v ČEZ aréně pro mistrovství světa ve florbalu. VLANy jsou to sítě, které jsou navzájem logicky nezávislé. A to v rámci jednoho zařízení nebo několika zařízení. Cílem VLANu je oddělit logickou organizaci od závislosti na fyzické vrstvě, čímž se nám usnadní správa sítě, zvýší výkon a samozřejmě zvýší bezpečnost. Obvykle tyto VLANy jsou provozovány na switch přepínačích. Tento switch má na různých portech logicky samostatné části, které jsou navzájem oddělené. Jde tedy oddělení sítě na úrovni 2. vrstvy ISO/OSI. Naším úkolem bylo vytvořit 4 virtuální sítě ve všech částech arény. Docílili jsme toho naprogramováním chytrých L2 switchů a propojením switchů v recích do sítě. [15]

4.4 Ostatní

V této kapitole bych chtěl mluvit o činnostech, které byly ojedinělé a každé trochu jiné. Jsou to činnosti, které jsem dělal v rámci praxe a které byly nezbytné. Občas to byly i činnosti, které s mým zaměřením zdánlivě nesouvisí, ale pro firmu to bylo momentálně důležité. Mezi takové činnosti například patří vykládání a nakládání zboží, rozvoz zboží, přesun věcí, třídění výpočetní techniky, příprava výpočetní techniky na volby, počítání kabelů, vážení cartridge a spousta dalšího. Každopádně jsem přesvědčen, že i tyto činnosti jsou součástí práce tohoto druhu.

Testování tiskáren – Vzhledem k tomu, že firma CS21 NextNet měla na starosti výpočetní techniku pro volby 2013, bylo třeba připravit jak počítače, monitory tak i tiskárny. Jelikož se nepoužívaly úplně nová zařízení, bylo třeba všech zkontrolovat a otestovat. Proto jedním z mých úkolů bylo Vyzkoušet všechny tiskárny, jestli fungují správně, nechat si udělat diagnostiku stavu dané tiskárny a zvážit cartridge abychom věděli kde je málo barvy.

Problém s OS Android – dostal jsem za úkol opravit HTC Evo 3D, na který se dotyčný snažil nahrát novou verzi OS Android. Každopádně dotyčný neměl dostatečné znalosti k tomu, aby to mohl zvládnout a podařilo se mu vymazat stávající systém a zaseknout se v tzv. „fast boot“ režimu. Mým úkolem bylo udělat tzv. root telefonu, s-off a požadovaný tzv. Hboot abych byl schopen tam nahrát požadovaný OS Andorid. [16]

Testování CloudTrax – Firma dostane občas od svých obchodních partnerů nějakou novou technologickou novinku, která by se mohla hodit jak pro potřeby firmy, tak pro klienty firmy. A mezi tyto novinky patří i systém CloudTrax od společnosti Open Mash. Tato firma má několik druhů routerů podle požadavků (úsporné, výkonné, venkovní). Těmito zařízeními lze pokrýt jakkoli velké území s tím, že všude bude pouze jedna síť. Dokonce to může být i na několika místech a to proto, že tato síť je spravována online, kde se dá nakonfigurovat jako jedna síť, do které se přiřadí konkrétní přístupové body. Tyto AP můžou být napájené jak pomocí POE (power over ethernet) nebo klasicky. Další výhodou je možnost repeateru. Tzn., pokud máme AP, který nemá přístup k internetu ale v jeho rozsahu je nějaké jiné AP, tento router je schopen tento „cizí“ signál převzít a přeposlat dále ale se ztrátou 50% rychlosti. Lze vytvořit najednou 2 sítě a je tam i možnost zpoplatněného přístupu. Tedy můžeme říci je to levná varianta pokrytí pomocí WIFI s jakou se můžeme setkat na letišti nebo na univerzitě. Tuto technologii jsem měl za úkol otestovat a následně odprezentovat a předvést vedení firmy. [17]

5 Získané a využití zkušenosti

Tato odborná praxe mi přinesla hodně. V první řadě to byl kontakt s firemním prostředím, které se týká informačních technologií. Měl jsem možnost poznat, jak to v reálu ve firmě chodí, jak vypadá obyčejný pracovní den IT specialisty nebo servisního technika. Musel jsem se rychle přizpůsobit různým situacím, které jsou součástí denního režimu servisního technika. Mohl jsem poznat, jak vypadá firemní infrastruktura a vyzkoušet si práci v týmu. Díky servisním výjezdům jsem měl možnost poznat i spoustu dalších firem a poznat i jak to funguje jinde.

I když jsem měl určité zkušenosti s instalacemi a řešením problémů systému Windows, tak jsem se setkal se spoustou problémů, na které bych jinak určitě nenarazil. Setkal jsem se s problémy jako downgrade počítače, hledání náhrad za nekompatibilní ovladače, problémy s aktualizacemi, chyby v registrech, problémy s knihovnami aj. S takovými problémy bych se asi za normálních okolností nesetkal. Všechno toto mi pomohlo naučit se zvládnout řešit různé problémy okamžitě a efektivně.

Jednou z oblastí, za kterou jsem opravdu vděčný, je práce se servery. V běžných domácnostech se se servery běžně nesetkáte a na univerzitě jsem měl možnost si vyzkoušet pouze virtuální server v Hyper-V. Přestože jsem absolvoval předmět „Správa Windows systémů“ tak moje teoretické a praktické znalosti nebyly vůbec propojené. Věděl jsem jak pracovat s AD, na co to použít, co je to doména apod. Ale z praktického hlediska jsem neměl moc tušení na co a jak to použít. Díky odborné praxi se mi podařilo spojit moje teoretické znalosti ze školy a praktické zkušenosti získané ve firmě. Pochopil jsem souvislosti a reálné použití daných služeb a funkcí serverů. Troufám si říci, že nyní mám znalosti na to, abych mohl vytvořit základní konfiguraci serveru, sítě a všech zařízení v síti a věděl bych jak řešit základní problémy. A to si myslím je velmi hodnotná zkušenost.

Při servisních výjezdech jsem měl možnost využít mé teoretické znalosti z předmětu „Architektura počítačů“, které se mi taktéž hodily.

Jednou z největších a nejhodnotnějších zkušeností vnímám práci v Ostravaru. Kdy jsem měl možnost být součástí týmu, který migroval všechny počítače, této velké společnosti, z Windows XP na Windows 7. Mohl jsem se spoustu naučit od kolegů z HP a ze zkušeností, které jsem při děláni tzv. floor-walking činnosti nabil. Poznal jsem, jak to chodí v opravdu velkých firmách a vyzkoušel si náročnost této práce, kdy je člověk tlačěn časem a unikátností daných chyb a problémů. To mě vedlo ke snaze pracovat a řešit problémy rychle a efektivně.

K řešení spousty problémů bylo také třeba mít znalosti příkazového řádku, který je často tím nejrychlejším způsobem řešení.

Kromě předmětů, které jsem zmínil výše, mi hodně pomohl také předmět „Počítačové sítě“. Tento předmět mi poskytl znalosti sítí, které jsem v praxi hojně používal (obzvláště při vytváření VLANů v ČEZ aréně).

6 Závěr a zhodnocení

I když jsem měl ze začátku pochybnosti o tom, jestli je to dobrý nápad jít na odbornou praxi, musím uznat, že to bylo velmi dobré a užitečné rozhodnutí. Tato odborná praxe u firmy CS21 NextNet, spol. s.r.o. mi pomohla propojit moje teoretické znalosti s praxí. Pomohla mi poznat, jak vypadá práce v IT firmě a co to znamená pracovat v kolektivu. Obzvláště práce se servery a práce pro externí firmy mi přinesla cenné informace a určitým způsobem ovlivnila mojí budoucí volbu zaměstnání. Vnímám u sebe posun ve vnímání určitých věcí a také jsem poznal svoje slabé místa a nedostatečné znalosti, které jsem se snažil změnit.

Dle mého názoru je odborná praxe velmi důležitá a přínosná s praktickými přínosy pro studenta. Doporučil bych ji každému studentovi. Tato odborná praxe mi pomohla uplatnit spoustu znalostí získaných ve škole, a proto jsem moc rád a jsem vděčný, že jsem tuto možnost odborné praxe dostal.

Použitá literatura

- [1] CS21 NextNet,s.r.o. [online]. [Citace: 12.2.2014].
URL: < www.cs21nextnet.cz/o-firme/ >
- [2] Instalace OS. [online]. [Citace: 25.3.2014].
URL: < <http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd277300.aspx> >
- [3] Hardware. [online]. [Citace: 5.3.2014].
URL: < cs.wikipedia.org/wiki/Hardware >
- [4] Software. [online]. [Citace: 6.3.2014].
URL: < cs.wikipedia.org/wiki/Software >
- [5] Popis fungování RAID technologie. [online]. [Citace: 2.4.2014].
URL: < cs.wikipedia.org/wiki/RAID >
- [6] Vše o doménách. [online]. [Citace: 8.4.2014].
URL: < en.wikipedia.org/wiki/Domain_name >
- [7] Mitch Tulloch and Craig Zacker, Introducing windows Server 2008 R2.
- [8] Mitch Tulloch and Craig Zacker, Introducing windows Server 2012, ISBN 13-9780735666795.
- [9] Informace o AD. [online]. [Citace: 19.4.2014].
URL: < http://cs.wikipedia.org/wiki/Active_directory >
- [10] Princip funkčnosti DHCP. [online]. [Citace: 12.4.2014].
URL: < en.wikipedia.org/wiki/DHCP >
- [11] Princip funkčnosti DNS. [online]. [Citace: 9.4.2014].
URL : < en.wikipedia.org/wiki/DNS >
- [12] Problematika Hyper-V. [online]. [Citace: 7.4.2014].
URL : < cs.wikipedia.org/wiki/Hyper-V >
- [13] Migrace. [online]. [Citace: 12.4.2014].
URL: < <http://technet.microsoft.com/en-us/windows/ee150430.aspx> >
- [14] Popis operačního systému Windows. [online]. [Citace: 5.4.2014].
URL: < cs.wikipedia.org/wiki/Windows >
- [15] Principy funkčnosti sítí VLAN. [online]. [Citace: 9.4.2014].
URL: < cs.wikipedia.org/wiki/VLAN >
- [16] Problematika instalace Android OS. [online]. [Citace: 16.4.2014].
URL: < <http://forum.xda-developers.com/showthread.php?t=1817513> >
- [17] CloudTrax. [online]. [Citace: 21.4.2014].
URL: < www.open-mesh.com >